



1 / 1

---

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-120635

(43)Date of publication of application : 12.07.1984

---

(51)Int.Cl. C08J 5/18

// B29D 7/24

B65D 65/14

C08J 7/08

C08J 7/10

---

(21)Application number : 57-226548 (71)Applicant : IDEMITSU PETROCHEM CO LTD(22)Date of filing : 27.12.1982 (72)Inventor : AOKI YUJI  
AIJIMA TAKANORI  
ITO MASAKAZU  
NAKAZAWA SHUNICHI

---

### (54) PRODUCTION OF PACKAGING FILM

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a packaging film excellent in self-adhesion, heat resistance, and cuttability, by at least transversely stretching a polypropylene resin film containing a tackifier and aging the film after surface oxidation and heat-treatment.

CONSTITUTION: A film comprising a resin composition containing a polypropylene resin and a tackifier and stretched at least transversely is subjected to surface oxidation and heat-treatment, and then wound up. The wound-up film is aged to obtain a packaging film. Examples of the polypropylene resins used include polypropylene homopolymers and random or block copolymers of propylene with ethylene or the like. Examples of the tackifiers used include nonionic surfactants and relatively low-MW (MW3,000) resins. A preferred method for surface oxidation is corona discharge treatment.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Pat nt number]

[Dat of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平2-14935

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公告 平成2年(1990)4月10日  
 C 08 J 5/18 CES 7310-4F  
 B 65 D 65/14 CES 6902-3E  
 C 08 J 7/00 CES 8720-4F  
 // C 08 L 23:10 3 0 1 8720-4F

発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 包装用フィルムの製造方法

⑯ 特 願 昭57-226548

⑰ 公 開 昭59-120635

⑱ 出 願 昭57(1982)12月27日

⑲ 昭59(1984)7月12日

⑳ 発 明 者 青 木 勇 司 千葉県君津郡袖ヶ浦町上泉1205番地の46  
 ㉑ 発 明 者 相 島 孝 範 千葉県君津郡袖ヶ浦町上泉1660番地  
 ㉒ 発 明 者 伊 藤 昌 和 千葉県君津郡袖ヶ浦町上泉1218番地の2  
 ㉓ 発 明 者 中 沢 俊 一 千葉県木更津市清見台南2丁目9番地  
 ㉔ 出 願 人 出光石油化学株式会社 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号  
 ㉕ 代 理 人 弁理士 久保田 藤郎  
 ㉖ 審 査 官 小 林 正 巳  
 ㉗ 参 考 文 献 特開 昭52-152468 (JP, A) 特開 昭51-25547 (JP, A)

1

## ⑳ 特許請求の範囲

1 ポリプロピレン系樹脂に粘着付与剤を配合した樹脂組成物からなり、かつ少なくとも横方向に延伸されたフィルムを表面酸化処理および結晶融点以下であつて、50℃以上の温度で熱処理した後巻き取り、次いで巻き取られたフィルムを60～120℃の温度で30分以上熟成することを特徴とする包装用フィルムの製造方法。

2 表面酸化処理がコロナ放電処理である特許請求の範囲第1項記載の方法。

## 発明の詳細な説明

本発明は包装用フィルムの製造方法に関し、詳しくは自己粘着性(ラップ性)、耐熱性およびカット性のいずれにもすぐれた包装用フィルムの製造方法に関する。

従来、家庭用、業務用に用いられる、いわゆるラップフィルムとしては、ポリ塩化ビニリデン樹脂や高圧法低密度ポリエチレン樹脂を製膜してなるフィルムなどが実用化されている。これらラップフィルムとしては、自己粘着性の他に使用時の

カット性、強度、透明性、耐熱性など種々の性能が要求されている。

しかしながら、ポリ塩化ビニリデン樹脂やポリ

2

塩化ビニル樹脂などは塩素を多量に含んでいるため、焼却時に塩素ガスを発生したり、多量に含まれる可塑剤の有害性などが問題となっている。このため、このような問題点の少ない高圧法低密度

5 ポリエチレン樹脂も使用されているが、これ自身自己粘着性が非常に低く、種々の粘着付与剤を添加しなければならないという欠点があるとともに、カット性に劣る欠点がある。

また、ポリ塩化ビニリデン樹脂製ラップフィルムは、二軸延伸されているためカット時に斜めに裂けやすく、また電子レンジで加熱した場合など著しく収縮する。一方、高圧法低密度ポリエチレン樹脂製ラップフィルムは耐熱性が十分ではなく、従つて近時めざましく普及している電子レン

15 ジで調理、加熱する場合に使用すると、フィルムが溶融して破損したり、あるいはフィルム同士が融着して破れたり溶融して容器などに付着したりする欠点があるため、その用途は大幅に制限されている。

20 これらの問題点を解消するものとして、ポリプロピレン系樹脂を用いることも提案されている。しかしポリプロピレン系樹脂を用いた場合、耐熱性という点では満足できるものであるが、自己粘

3

着性やカット性というラップフィルムの最も重要な要求性能を満足することができない。

そこで、自己粘着性を付与するため粘着付与剤を配合すると自己粘着性は良くなるが、カット性が悪く使用に耐えない。また、カット性の向上を目的にフィルムを延伸すると粘着付与剤がブリードしなかつたり、あるいはその後配向を緩和させてブリードさせても、ブリードした粘着付与剤が凝集して玉状となりフィルムの透明感や光沢にすぐれたフィルムを得ることができず、しかも重ね合わせたフィルムを引きはがした場合界面破壊を生ずるなどの欠点がある。

したがって、これまでに自己粘着性とカット性のいずれをも満足するポリプロピレン系樹脂からなるラップフィルムは得られていない。

本発明はこれら上記の欠点を解消し、ラップフィルムとして好適な包装用フィルムの製造方法を提供することを目的とするものである。

すなわち本発明は、ポリプロピレン系樹脂に粘着付与剤を配合した樹脂組成物からなり、かつ少なくとも横方向に延伸されたフィルムを表面酸化処理および結晶融点以下であつて、50℃以上の温度で熱処理した後巻き取り、次いで巻き取られたフィルムを60～120℃の温度で30分以上熟成することを特徴とする包装用フィルムの製造方法を提供するものである。

本発明において用いるポリプロピレン系樹脂の種類は特に制限はなく、プロピレンホモポリマーはもちろんエチレン等とプロピレンのコポリマーであつてもよい。さらにプロピレンとエチレン等他成分とのコポリマーはランダムコポリマー、ブロックコポリマーのいずれであつてもよい。なお、このポリプロピレン系樹脂の物性は各種用途、条件等に応じて適宜選定すればよいが、通常はメルトインデックス (MI) 6～11、密度0.900～0.910 g/cm<sup>3</sup>のものが好ましい。

次に上記ポリプロピレン系樹脂に配合される粘着付与剤としては非イオン性界面活性剤あるいは分子量3000以下の比較的低分子量の樹脂が用いられる。

ここで非イオン性界面活性剤としてはアルコールと脂肪酸とのエステルおよびその誘導体を意味し、ここで用いるアルコールの例としてグリセリン、ポリグリセリン、ソルビタン、ソルビトール、

4

ル、ペンタエリスリトール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールなどがあり、脂肪酸の例としてアルキル基の炭素数が5～13個の直鎖状不飽和脂肪酸、アルキル基の炭素数が17～21個の直鎖不飽和脂肪酸などがある。また、該エステルの誘導体としてはエチレンオキシド付加物などがある。この非イオン性界面活性剤を具体的に例示すると、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンソルビタンアルキルエステル、ポリオキシエチレンアルキルアミン、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ペンタエリスリトール脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、トリメチロールプロパン脂肪酸エステル等が挙げられる。

この非イオン性界面活性剤と上記ポリプロピレン系樹脂との配合比は、ポリプロピレン系樹脂100重量部に対し、非イオン性界面活性剤1～5重量部の範囲で用いることが好ましい。非イオン性界面活性剤の配合量が1重量部未満であると、十分な自己粘着性が得られず、また5重量部を超えるとフィルム表面にブリードした非イオン性界面活性剤が被包装物面に移行するので好ましくない。また、非イオン性界面活性剤としては常温において液状のものが好ましい。

また、分子量3000以下の比較的低分子量の樹脂としては、例えばテルペン樹脂、クマロン樹脂、クマロン-インデン樹脂、キシレン樹脂、メシチレン樹脂、石油樹脂などのほか低重合度ポリオレフィン（ポリエチレン、ポリブテン、ポリイソブチレンなど）を挙げることができる。この分子量3000以下の比較的低分子量の樹脂と上記ポリプロピレン系樹脂との配合比は後者100重量部に対し、前者1～10重量部の範囲で用いることが好ましい。

本発明にあつては、まずポリプロピレン系樹脂に、非イオン性界面活性剤あるいは分子量3000以下の比較的低分子量の樹脂からなる粘着付与剤を配合した樹脂組成物をT-ダイ法、インフレーション法などの手段によつて溶融押出製膜して原反フィルムを製造する。

次いで得られた原反をチューブラ法、テンター法などの手段によつて延伸する。本発明において

は原反フィルムを二軸延伸装置などを用いて少なくとも横方向に延伸しておくことが必要であり、延伸倍率は横方向に2倍以上、好ましくは3～6倍である。このように原反チューブを少なくとも横方向に延伸することにより、カット性や強度が向上し、しかも表面状態の良好なフィルムを得ることができる。

ここでフィルムの厚みは通常6～60 $\mu$ 、好ましくは8～15 $\mu$ である。

このようにして得られたフィルムはカット性が向上したとは言えるものの自己粘着性を有せず必ずしもラップフィルムとして十分に満足しうるものであるとは言えない。

そこで本発明においては、このようにして得られたフィルムをスリッター等で切り開き表面酸化処理および熱処理した後巻き取り、次いで巻き取られたフィルムを熟成して包装用フィルムとするものである。

本発明においては表面酸化処理と熱処理はいずれを先に行なつてもよいが、表面酸化処理は巻き取り前の通常緊張下の状態において行なわれる。また熱処理は通常弛緩下の状態で行なわれる。

ここで表面酸化処理の方法は特に制限はなく、コロナ放電処理、火焰処理、オゾン処理、紫外線処理、酸化性薬液処理等を適用することができ、とりわけコロナ放電処理が好ましい。表面の酸化程度は表面酸化処理法などによつて異なり一義的に決定することは困難である。コロナ放電処理の場合、表面張力が通常35dyn/cm以上となるように行なうことが好ましい。このような表面酸化処理により粘着付与剤をフィルム表面に均一にブリードさせることができる。

また、熱処理の方法も特に制限はなく、加熱ロール法、オープン法等により行なうことができる。熱処理条件としては結晶融点以下であつて50℃以上の温度で行なう。また、熱処理の時間は熱処理の温度やフィルムの厚み等によつて異なり一義的に定めることは困難であるが、通常2～20秒である。なお、熱処理後は冷却ロール等を用いて冷却しておくことが好ましい。

このように表面酸化処理および熱処理したフィルムを紙管等に巻き取り、次いで巻き取られたフィルムを熟成させる。フィルムの生産性等を考慮すると60～120℃の温度で30分以上、好ましくは

90～110℃で1～5時間熟成させる。

なお、本発明にあつては前記樹脂組成物中に、必要により適宜各種の添加剤を加えることもできる。添加剤としては滑剤やアンチブロッキング剤等が挙げられ、具体的にはステアリン酸カルシウム、ステアリン酸バリウムなどの金属石けん、ステアリン酸アミド、パルミチン酸アミドなどの脂肪酸アミド、ステアリン酸モノグリセライドや粉末シリカ、ケイ藻土、カオリン、タルクなどを例示することができる。

このような構成からなる本発明の方法によれば、自己粘着性、耐熱性およびカット性の両特性を満足するフィルムを得ることができる。

しかも、本発明の方法により得られたフィルムは延伸配向されているので強度が高く、さらにカット性にもすぐれており、カット時に斜めに裂けることもない。また、延伸配向によりフィルムの厚みを薄肉化でき省資源ともなる。

さらに本発明の方法により得られたフィルムは透明性にすぐれるとともに外観が良好である。しかも耐熱性にもすぐれており、電子レンジで調理、加熱する場合に好適に使用することができ、また焼却廃棄時にポリ塩化ビニリデン樹脂やポリ塩化ビニル樹脂などのように塩素ガスを発生することがなく、安全性が高いものである。

したがつて、本発明は家庭用ラップフィルム、業務用ラップフィルムなどの包装用フィルムの製造方法として有用である。

次に、本発明を実施例により説明する。

#### 実施例 1～4

第1図に示す装置を用いてフィルムを製造した。

まず、ポリプロピレン樹脂（密度0.91 $g/cm^3$ 、MI7 $g/10分$ ）に第1表に示す粘着付与剤を所定量配合（マスターバッチ使用）した樹脂組成物をチューブ製造押出機1を用いて樹脂温度200℃で水冷下吹き方法で押出し、径100mm、厚み100 $\mu$ の原反チューブ2を得た。得られた原反チューブを引き続きチューブラ法二軸延伸装置3に導入し、延伸機入口速度22m/分、延伸機出口速度8.0m/分の延伸条件により縦、横それぞれの延伸倍率が約4倍のフィルム（厚み7 $\mu$ ）を得た。次いで該フィルムをスリッター4で切り開き、130℃の加熱ロール5を用いて接触時間4秒の熱処理を

7

8

行ない冷却ロールで冷却後、表面張力が38dyn/cm以上となるようにコロナ放電装置6を用いて表面酸化処理を行なった。次いで該フィルムを巻取装置7を用いて紙管に巻き取り、巻き取られたフィルムを熟成装置7（加熱炉）を用いて100℃で5時間熟成して包装用フィルムを得た。

得られたフィルムの物性、ラップフィルムとしての評価結果を第1表に示す。

#### 比較例 1

ポリプロピレン樹脂（実施例1～4で用いたと同じもの）に第1表に示す粘着付与剤を所定量配合した樹脂組成物を50mmφダイ（リップ開度0.5mm）を用いて樹脂温度200℃で水冷下吹き方法で押出し、径100mm、厚み10μのフィルムを得た。

得られたフィルムの物性、ラップフィルムとしての評価結果を第1表に示す。

ての評価結果を第1表に示す。

#### 比較例 2～6

実施例3において、第1表に示す処理工程のみ行なったこと以外は実施例3に準じて行ないフィルムを得た。

得られたフィルムの物性、ラップフィルムとしての評価結果を第1表に示す。

#### 比較例 7

高圧法ポリエチレン樹脂（密度0.922g/cm<sup>3</sup>、MI5g/10分）にソルビタンモノオレートを1重量%配合した樹脂組成物をT-ダイ押出機を用いて温度260℃で成形し、厚み10μのフィルムを得た。

得られたフィルムの物性、ラップフィルムとしての評価結果を第1表に示す。

第

1

表

	粘着付与剤配合量(重量%)	処理工程				透明性ヘイズ <sup>21</sup> (%)	ラップ性	カット性 切れエネルギー <sup>22</sup> (kg・cm)
		二軸 延伸	表面 酸化 処理	熱 処理	熟 成			
実施例 1	ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル <sub>4</sub>	○	○	○	○	1.1	◎	◎ 0.14
// 2	ソルビタンモノオレート 4	○	○	○	○	1.4	◎	◎ 0.18
// 3	ポリグリセリン脂肪酸エステル <sup>24</sup> {A2 B2}	○	○	○	○	1.7	◎	◎ 0.14
// 4	ポリブテン(分子量1450) 4	○	○	○	○	3.4	◎	◎ 0.13
比較例 1	ポリグリセリン脂肪酸エステル {A2 B2}	—	—	—	—	1.7	○	× 3.72
// 2	// //	○	—	—	—	1.4	×	◎ 0.14
// 3	// //	○	—	—	○	1.4	×	◎ 0.18
// 4	// //	○	—	○	—	2.0	×	◎ 0.14
// 5	// //	○	○	○	—	2.0	×	◎ 0.16
// 6	// //	○	—	○	○	4.1	○	◎ 0.18
// 7	ソルビタンモノオレート 1	—	—	—	—	2.3	○	△ 0.44

	粘着付与剤配合量(重量%)	電子レンジ特性**	フィルム物性		
			引張強度 MD/TD (kg/cm)	引張弾性率 MD/TD (kg/cm)	伸び MD/TD (%)
実施例 1	ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル 4	異常なし	1070/980	10900/12100	50/50
// 2	ソルビタンモノオレート 4	//	1062/995	10500/12000	55/60
// 3	ポリグリセリン脂肪酸エステル** { A2 B2	//	1078/906	10700/12300	50/50
// 4	ポリブテン(分子量1450) 4	//	992/930	10000/10050	70/65
比較例 1	ポリグリセリン脂肪酸エステル { A2 B2	//	690/710	5600/5800	220/210
// 2	// //	//	1080/900	13500/13300	60/90
// 3	// //	//	—	—	—
// 4	// //	//	—	—	—
// 5	// //	//	—	—	—
// 6	// //	//	—	—	—
// 7	ソルビタンモノオレート 1	20mm穴あき	240/110	2800/3400	100/60

\*1 JIS K-6714に準拠

\*2 フィルムに対して90度の方向より、鋸歯状カッター $\tan \theta \approx 1/3$ になるようにして試験速度200 mm/分でカットし、その時の応力-歪曲線よりエネルギーを測定した。

\*3 豚3枚肉をフィルムで包み電子レンジで3分間処理し、その際のフィルムの変化を調べた。

\*4 ポリグリセリン脂肪酸エステル { A: HLB3.3  
B: HLB6.2

なお、上記比較例 6 においては、ブリードした  
粘着付与剤が凝集してフィルム表面にまだら模様  
が発生した。

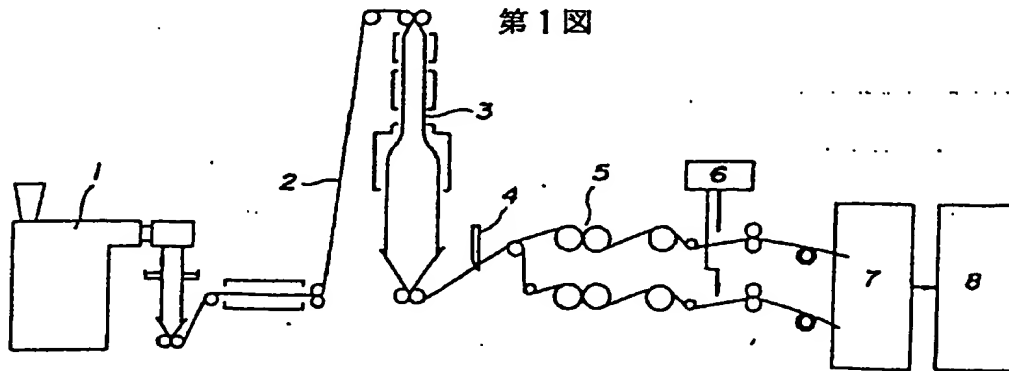
図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法に用いる装置の概略図で

ある。

1……チューブ製造押出機、2……原反チューブ、3……二軸延伸装置、4……スリッター、5……加熱ロール、6……コロナ放電装置、7……巻取装置、8……熟成装置。

第1図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**